

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty remontowe w budynku komunalnym w Rzaśni (Remiza OSP w Rzaśni)

INWESTOR:

*Gmina Rzaśnia
ul. Kościuszki 16
98-332 Rzaśnia*

ADRES INWESTYCJI:

*98-332 Rzaśnia
Obręb 0013 Rzaśnia
dz. nr ewid. 932/1, 933*

DATA OPRACOWANIA:

sierpień 2018

Posadzka z płytek gresowych: Kod CPV 45431000-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z układaniem płytek gresowych na schodach wewnętrznych i tarasie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóg z posadzką z płytek gresowych w budynku.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z projektem, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie podłóg z posadzkami z płytek gresowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo podłóg i posadzek zgodnie z wymaganiami norm (PN-B-10145).

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem do wykonania posadzek są płytki gresowe

Podłoże dla warstwy posadzkowej stanowi warstwa wylewki cementowej na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej, lub warstwa betonu na gruncie, odpowiadające pod względem wytrzymałości PN-B-04500.

Płytki przeznaczone na posadzki powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością i ścieralnością V klasy, antypoślizgowością, twardością w skali Mohsa 8, odpornością na uderzenia, płytki stosowane na zewnątrz budynków mrozoodpornością. Należy zastosować płytki wyłącznie 1 gatunku. Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do fugowania. Zaprawy klejowe i masy do

fugowania charakteryzują się wodoodpornością, mrozoodpornością, łatwością zastosowania, niepalnością. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednia atesty.

3. Sprzęt

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt do wykonania robót

Układanie płytek wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST –1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport i składowanie

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami. Klejów przeznaczonych do wykonywania posadzek nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

5. Wykonywanie robót

5.1.Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.3. Opis ogólny.

5.3.1. Podkład pod posadzkę z płytek gresowych.

Podkład powinien być wykonywany, gdy temperatura w czasie 3 dni od wykonania podkładu nie spadnie poniżej 5°C. Podkłady pod posadzki z płytek powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa, a pod posadzkę chemooodporną min. 20 MPa (beton kl. B-15).

Podkład posadzkę powinien być oddzielony od pionowych, stałych elementów budynku paskiem papy lub paskiem izolacyjnym, mocowanym punktowo do ścian. W podkładzie cementowym należy wykonać szczeliny dylatacyjne:

- w miejscach dylatacji konstrukcji budynku,
- oddzielające fragmenty podłogi o różnych wymiarach,
- w miejscach styku podłóg o różnej konstrukcji,
- przeciwskurczowe, dzielące powierzchnię podkładu na pola 6 x 6 m, o głębokości 1/3-1/2 grubości podkładu.

Jeżeli przewiduje się spadek posadzki, podkład powinien być wykonany z założonym spadkiem. Zaprawę cementową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników wg określonej receptury. Zaprawa powinna mieć gęstą konsystencję. Zaprawę cementową należy układać bezzwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej wysokości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym zatarciem i wyrównaniem powierzchni. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej (lub pochylonej dla podkładu ze spadkiem) nie

powinny przekraczać 2 mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym.

Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo, przy czym należy go wykonywać w dwóch warstwach tj. najpierw

warstwę równą połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia uzupełnić mieszanką betonową do przewidywanej całkowitej grubości podkładu.

5.3.2. Układanie posadzek.

Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić 5-35°C, przy układaniu posadzek chemoodpornych nie powinna być niższa niż 10°C.

Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejową należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody.

Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy, przy układaniu posadzek na zewnątrz budynków (np. na balkonach i tarasach) zaleca się nałożenie zaprawy również na spodnią część płytki. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin. Grubość spoin powinna wynosić ok. 5mm. Powinny one zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokół ścian cokolikiem z kształtek cokołowych, przyciętych płytek lub specjalną listwą z tworzyw sztucznych.

6. Kontrola jakości robót

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2.Kontrola robót

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu podłóg z posadzkami z płytek gresowych polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac, konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy i Inżyniera.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z płytek z kamieni sztucznych.

Podczas odbioru jakościowego płytek gres, przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

Płytki gres powinny odznaczać się następującymi cechami:

- nasiąkliwością nie większą niż 3%,
- wytrzymałością na zginanie co najmniej 27 N/mm²,
- twardością co najmniej 6 w skali Mohsa,
- ścieralnością mniejszą niż 150 mm³,
- odpornością termiczną,
- mrozoodpornością.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

- długość i szerokość krawędzi $\pm 0,6\%$,
- grubość płytek $\pm 5\%$,
- prostoliniowość krawędzi $\pm 0,5\%$,
- prostopadłość $\pm 0,6\%$,
- wypaczenia krawędzi $\pm 0,5\%$.

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta i numer normy. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania posadzki w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- przyczepnością ok. 1,1 MPa,
- czasem otwartego klejenia ok. 20 min.,
- czasem stygnięcia płytek na podłogach do 3 dni.

Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- czasem utwardzania do ok. 24 h.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Podłoża betonowe oblicza się w m³.

Posadzki oblicza się w m².

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w fazach odpowiadających kolejności wykonywanych robót zanikających.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach,
- równości, zgodności z założonym spadkiem i zachowania dopuszczalnych odchylek płaszczyzny podkładu: ± 2 mm/m i ± 5 mm na całej długości lub szerokości,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni – posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łaty,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż ± 5 mm na całej długości pomieszczenia,
- spoiny powinny przebiegać prostoliniowo, ich odchylenie może wynosić max. 2 mm/m i max. 3 mm na całej długości pomieszczenia,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST - 00 „Wymagania Ogólne”.

10. Przepisy związane

-Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

- Polskie normy:

- PN-B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10156 Posadzki chemoodporne z płytek i cegieł ceramicznych. Wymagania badania przy odbiorze.
- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 99: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN 100: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 101: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości wg skali Mohsa.

- PN-EN 102: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 103: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej.
- PN-EN 163: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-B-12032 Płytki i kształtowniki podłogowe kamionkowe.
- PN-B-12035 Kamionkowe wyroby kwasoodporne. Płytki.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie .

Wykonanie malowania ścian i sufitów: Kod CPV 45442100-8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót malarskich.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich Robót związanych z robotami malarskimi przewidzianymi do wykonania w niniejszym opracowaniu. Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla Robót w zakresie robót malarskich ujętych w pkt.1.3.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót w zakresie robót malarskich i obejmują zakres prac przedstawiony w opracowaniu projektowym.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST - 00 "Wymagania ogólne".

1.5 Określenia podstawowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1 Materiały – wymagania ogólne

Wymagania ogólne dla materiałów podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

2.2 Materiały – wymagania szczegółowe

Wszystkie rodzaje farb powinny mieć cechę farb gotowych tzn. przygotowanych fabrycznie w postaci całkowicie przystosowanej do użycia na budowie. Niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.2.1 Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farb należy stosować:

- wodę do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb.

Rozcieńczalniki powinny mieć cechy techniczne zgodnie z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.2.2 Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3÷5 z tego samego rodzaju farby, z jakiego przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost : benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3÷5%.

2.2.3 Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna min.60,
- gęstość max. 1,6 g/cm³,
- zawartość substancji lotnych w % masy max. 45%,
- roztarcie pigmentów max. 90 m,
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia max. 2 godz.

2.2.3.1 Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Do tynków wewnętrznych stosować farby akrylowe w których spoiwo stanowią dyspersje akrylowe.

2.2.4 Zestawy malarskie

Elementy stalowe– zabezpieczenie systemami malarskimi dla budowli i elementów znajdujących się w atmosferze C3 (konstrukcje znajdujące się w atmosferze zewnętrznej miejskiej i przemysłowej, oraz atmosferze wewnętrznej o dużej wilgotności i niewielkim zanieczyszczeniu powietrza) system o trwałości H – system malarski epoksydowo-poliuretanowy:

- 1x powłoka gruntująca z farby epoksydowej Zn(W) do gruntowania wysoko pigmentowanej cynkiem - gr. powłoki NDFT=40µm,
- 2-3x powłoka nawierzchniowa (międzywarstwa epoksydowa, warstwa nawierzchniowa poliuretanowa) - gr. powłoki NDFT= 160µm.
- całkowita grubość nominalna powłoki NDFT= 200µm.

Wszystkie elementy powinny być wstępnie zabezpieczone antykorozyjnie.

2.2.5 Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowanie fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów
- kity i masy szpachlowe do wyrównywania i napraw podłoża.

Środki odtłuszczające i gruntujące muszą spełnić warunek właściwego odtłuszczenia i zagruntowania podłoża oraz zapewnić warunki przyczepności dla jego szpachlowania lub malowania.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania BHP.

4. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie

i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.
Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

Przed malowaniem istniejących elementów stalowych czy tynków należy powierzchnię dokładnie przygotować.

Przy wykonywaniu malowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:

- w pomieszczeniach roboty wykonywać przy zapewnieniu skutecznej wentylacji,
- przestrzegać zakazu używania otwartego ognia i narzędzi mogących spowodować iskrzenie.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Warunki powadzenia prac malarskich na elementach stalowych

- Prace malarskie należy prowadzić przy parametrach temperaturowo-wilgotnościowych określonych przez producenta farb. W przypadku braku takich danych należy malować przy następujących warunkach klimatycznych:
 - Temp. powietrza od 10 °C do 35 °C
 - Temp. podłoża 3 °C powyżej punktu rosy
 - Wilgotność względna powietrza poniżej 80%
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac malarskich na wolnym powietrzu w następujących warunkach:
 - We wczesnych godzinach rannych, późnym wieczorem oraz w pobliżu dużych zbiorników wodnych i rzek bez stałej kontroli wilgotności i punktu rosy,
 - W czasie opadów atmosferycznych, mgły i silnego wiatru.

5.2 Zakres wykonywania robót

5.2.1 Przygotowanie podłoża

Tynki i powierzchnie betonowe

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo – wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo – wapienną.

Powierzchnie metalowe

Elementy stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:2007, dla danego typu farby podkładowej.

Stopień czystości przygotowania powierzchni powinien być zgodny z oznaczeniami w tabeli systemów – 2 i 1/2

Ostre krawędzie i spawy powinny być obrobione zgodnie z wymogami normy

PN – ISO 8501-3

Nałożenie pierwszej warstwy powłok ochronnych powinno nastąpić nie później niż 6 godzin od zakończenia procesu przygotowania powierzchni.

5.2.2 Gruntowanie

Tynki i powierzchnie betonowe

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3÷5 z tego samego rodzaju farby, z jakiego przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost : benzyna lakiernicza).

Powierzchnie stalowe

Przy malowaniu farbami epoksydowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

Przed malowaniem należy sprawdzić zaokrąglenie krawędzi i oczyszczenie spawów, a w razie potrzeby usunąć wszystkie ostre kandy przez oszlifowanie. Elementy przewidziane do spawania, ruchome części trące należy zabezpieczyć przed pomalowaniem przez oklejenie taśmą malarską. W pierwszej kolejności należy pokryć gruntem przy pomocy pędzla: krawędzie, otwory, łby nitów i śrub, oczyszczone spoiny spawalnicze i miejsca trudnodostępne.

Zalecanym sposobem nakładania gruntu na konstrukcję jest natrysk hydrodynamiczny (bezpowietrzny).

5.2.3 Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodnie ze wzorcem, Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnym odcieniu.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – barwa powłok powinna być jednolita, a powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla,
- grubość min. 100µm,
- przyczepność do podłoża 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,

Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C.

Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku.

Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać.

Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich tj. po 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża wymagane jest 2 lub 3-krotne nałożenie farby.

Do farb nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb akrylowych nie można nakładać na powierzchnie zagruntowane mlekiem wapiennym.

Pomieszczenia po malowaniu farbami akrylowymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania.

Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

Wykonywanie powłok międzywarstwowych i nawierzchniowych na elementach metalowych.

Podstawową techniką nakładania farb jest natrysk hydrodynamiczny (bezpowietrzny). Dobierając sprzęt do rodzaju natryskiwanej farby, należy wziąć pod uwagę następujące parametry: lepkość, gęstość, rodzaj pigmentu i wymaganą temperaturę farby w czasie nakładania.

Nakładanie następnych warstw może zostać przeprowadzone po całkowitym wyschnięciu (utwardzeniu) poprzednio wymalowanej powłoki. Należy zachować minimalne czasy schnięcia podawane przez producenta. W przypadku farb chemoutwardzalnych należy zwrócić również uwagę na maksymalną dopuszczalną przerwę pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw.

Każda powłoka powinna być nałożona możliwie równomiernie i bez pozostawienia miejsc nie pokrytych.

Ilość i grubość nakładanych warstw zgodnie z pkt 2.2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w przytoczonych normach i niniejszej specyfikacji.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

6.2 Zakres kontroli badań

6.2.1 Powierzchnia do malowania

Badanie podłoża należy przeprowadzać przy temp. min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%.

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo – wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Badanie powinno obejmować:

- określenie stopnia skarbonizowania tynku wapiennego, cementowo-wapiennego, cementowego, poprzez zeskrobanie warstwy tynku o gr. 4 mm i zwilżenie zeskrobanego miejsca 1% roztworem alkoholowym fenoloftaleiny - jeżeli wystąpi zabarwienie ciemnoróżowe - tynk należy uznać za niedostatecznie skarbonizowany.
- określenie utwardzenia przygotowanych tynków, poprzez kilkakrotne potarcie dłonią powierzchni i sprawdzenie czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,
- sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskanie powierzchni przewidzianej do malowania wodą. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.
 - w przypadku elementów stalowych kontroli oczyszczenia powierzchni dokonuje się organoleptycznie porównując powierzchnię stali z wzorcami fotograficznymi normy PN-ISO-8501-1. W przypadku określania chropowatości należy posłużyć się wzorcowymi komparatorami. Zapylenie powierzchni stalowych należy ocenić przez przetarcie czystą szmatką. Wilgotność ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów.

6.2.2 Roboty malarskie

Badania powłoki przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barw ze wzorcem
- sprawdzenie sumaryczne grubości zestawu powłok
- dla farb olejnych i syntetycznych sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik pozytywny. W przypadku gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać je powtórnie.

Ocena powinna obejmować:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki malarskiej czyli stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzów odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkukrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności do podłoża polegające na próbie oderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża. W przypadku podłoży metalowych należy stosować metodę opisaną w PN EN – ISO-2409
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki kontroli materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST01 Wymagania ogólne.

Dla robót malarskich jednostką obmiarową jest – m^2 powierzchni zamalowanej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych w ST – 00 Wymagania ogólne. Odbiór Robót może być dokonany jeżeli jakość robót jest zadowalająca i spełnione są wymagania dla Robót wymienione w pkt.6 niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST - 00 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | | | |
|---|---------------|---------------|---|
| 1 | PN-EN | 1993-1-2:2007 | Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-2: Regoły ogólne – Obliczanie konstrukcji na wypadek pożaru. |
| 2 | PN-ENV | 13381-4:2004 | Metody badawcze ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych – Część 4: Zabezpieczenia elementów stalowych. |
| 3 | PN-62/C-81502 | | Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań. |
| 4 | PN-EN | 21513:1993 | Wyroby lakierowe - Wstępne próby techniczne |
| 5 | PN-EN | ISO | Wyroby lakierowe - Oznaczanie grubości powłoki |

2808:2000

- | | | | |
|----|---------------------------|-----|---|
| 6 | PN-76/C-81516 | | Wyroby lakierowe. Oznaczenie ścieralności powłok lakierowych. |
| 7 | PN-79/C-81519 | | Wyroby lakierowe. Oznaczenie stopnia wysychania i czasu wysychania. |
| 8 | PN-76/C-81521 | | Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz na oznaczanie nasiąkliwości. |
| 9 | PN-EN 6272:1999 | ISO | Wyroby lakierowe - Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Du Pont'a |
| 10 | PN-EN 24624:1994, | | Wyroby lakierowe - Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej |
| 11 | BN-77/6701-04 | | Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczenie trwałości barwy metodą przyspieszoną. |
| 12 | BN-84/6117-05 | | Farby emulsyjne do malowań wewnętrznych. |
| 13 | PN-C 81901:2002 | | Farby i podkłady olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane . |
| 14 | PN-C 81914:2002 | | Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz. |
| 15 | PN-C 81911:1997 | | Emalie epoksydowe chemoodporne |
| 16 | PN-EN 971-1:1999 | | Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne |
| 17 | PN-EN 1062-1:2004 (U) | | Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton. |
| 18 | PN-EN 13300:2002 | | Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja |
| 19 | PN-EN 29117:1994 | | Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia |
| 20 | PN-EN 1519:2002 | ISO | Farby i lakiery. Próba zginania (sworzeń cylindryczny) |
| 21 | PN-EN 4624:2004 | ISO | Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności |
| 22 | PN-EN ISO 8502-4:2000 | | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby |
| 23 | PN-EN ISO 12944-1:2001 | | Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie |
| 24 | PN-EN ISO 8501-1:2007 (U) | | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok |

10.2 Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401).
2. Instrukcja ITB Nr 351/98 W-wa 1998 - Zabezpieczanie przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.
3. Karty techniczne producenta zastosowanych wyrobów wraz z ich aprobatą techniczną ITB.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wyd. Arkady, W-wa 1989 r.

Malowanie balustrady, bram garażowych i poręczy tarasu: Kod CPV 45 44 00 00

1. Dane ogólne

2. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące prac remontowo - konserwacyjnych balustrady, bram garażowych i poręczy tarasu

3. Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

grupa robót 45 40 00 00

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Kod: 45 44 00 00 Roboty malarskie

4. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w przedmiocie zamówienia.

5. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną. Roboty malarskie na dachu

Zgodnie z projektem robót remontowych.

6. Uwagi ogólne

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków od założonych w opracowaniu, powstania wątpliwości lub niejasności na etapie przygotowania lub realizacji robót, należy zwrócić się do autora niniejszego opracowania o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia.

Wykorzystanie opracowania w całości lub w części, poza cel i zakres zlecenia inwestora, wymaga uzgodnienia autorskiego na piśmie.

7. Informacje o terenie budowy

Terenem remontu jest użytkowany budynek komunalny w Rzęśni

8. Organizacja robót budowlanych

Planowane roboty należy zorganizować i przeprowadzić z ograniczeniami wynikającymi z funkcji użytkowej budynku .

9. Zabezpieczenia interesów osób trzecich

Przeprowadzenie robót wymaga od wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników budynku przez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie stanowisk pracy. Wykonanie pomostów i daszków ochronnych, zabezpieczeń i zamknięć dostępu do strefy niebezpiecznej oraz oznakowanie ostrzegawcze i informacyjne terenu budowy na zewnątrz i stanowisk robót prowadzonych wewnątrz budynku.

10. Ochrony środowiska

Elementy zużyte do wywiezienia na składowisko odpadów.

11. Warunki bezpieczeństwa pracy

Prace remontowo- budowlane mogą wykonywać przeszkoleni pracownicy, posiadający aktualne badania do pracy na wysokości i zaopatrzeni w ochrony osobiste. W szczególności należy przestrzegać „ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844, zmiany Dz. U. Z 2002r. Nr 91, poz. 811) oraz przepisy „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. z 2003

r. Nr 47, poz. 401). Należy także zachować przepisy zawarte w rozdziałach 5 i 9 obejmujące: - Rozdział 5. Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie i Rozdział 9. Roboty na wysokości.

12. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zaplecze budowy może być wydzielone w pomieszczeniu, w budynku może być udostępnione po uzgodnieniu stron.

Zabezpieczenie chodników i jezdni

Należy wygrodzić i oznakować strefę niebezpieczną na chodnikach, przejściach i terenie wokół budynku w czasie prac na wysokości. Stanowiska robót należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i zabrudzeniem terenu i zieleni przy budynku.

13. Ogólne warunki wykonania robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz. U z 2003 r. Nr 48 poz. 401) oraz zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

Roboty winny być wykonywane z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót tom I- V wyd. Arkady z późniejszymi zmianami, sztuką budowlaną oraz instrukcjami producenta materiałów stosowanych do napraw.

14. Kontrola jakości robót

Kontrola winna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności ich realizacji z zaleceniami Inspektora Nadzoru i specyfikacją techniczną. Sprawdzenie winno się odbywać w trakcie wykonywania robót jak i po ich zakończeniu. W zależności od ocenianych cech i asortymentów - sprawdzenie dokonuje się wizualnie przez pomiar i badanie.

15. Odbiór robót

Odbiory robót dokonywane będą na zasadach określonych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót tom I- V wyd. Arkady z późniejszymi zmianami. Wykonawca do dnia odbioru przygotowuje wszystkie dokumenty i pomiary niezbędne do przeprowadzenia odbioru. Odbiór dokonywany jest na zasadach określonych w zawartej umowie. W przypadku stwierdzenia wad i usterek - sposoby ich usunięcia ustalone zostaną w załącznikach do protokołu odbioru robót ustalone odrębnym trybem.

16. Roboty malarskie

- powierzchnię dachu oczyścić z rdzy i istniejącej powłoki malarskiej do II klasy oczyszczenia wg KNR 7-12/tab 0007, ręcznymi narzędziami,
- miejsca korozji przemaalować zaprawowo farbą,
- powierzchnię odtłuścić środkiem powierzchniowo czynnym,
- przed przystąpieniem do malowania upewnić się, że powierzchnia jest sucha wolna od zroszenia; w przypadku wystąpienia opadów deszczu natychmiast przerwać roboty malarskie,
- roboty malarskie prowadzić w temperaturze powietrza $+10^{\circ}\text{C}$ - $+25^{\circ}\text{C}$ przy możliwie bezwietrznej pogodzie,
- wykonać dwie powłoki malarskie, pędzlem; poza zwijkami powłokę nakładać krzyżowo.

Materiały:

-farba olejna

-rozpuszczalnik

-środki gruntujące Sprzęt:

-szczotki, pędzle, wałki, szpachelki i drabiny malarskie

Warunki prowadzenia robót malarskich:

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

-czy wykonawca dostarczył deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną, termin przydatności do użycia podany na opakowaniu, wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy odpowiednio zabezpieczyć i osłonić.

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcia na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla ; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża ; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża ,
- c) zgodnie ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Warunki odbioru robót : Kontrola jakości robót.

Zakres kontroli i badań

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65 %. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzanie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzanie zgodności barwy i połysku
- sprawdzanie odporności na wycieranie
- sprawdzanie przyczepności powłoki
- sprawdzanie odporności na zmywanie

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań. Jeżeli badania wymienione wyżej dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianym nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

17. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

18. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Warunki ogólne"

19. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją ST. Cechy materiałów i elementów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozbieżności nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy wykonane roboty lub dostarczone materiały będą niezgodne z dokumentacją lub specyfikacją, przy jednoczesnym wpływie na niezadowalającą jakość, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacją techniczną, przepisami, normami, sztuką budowlaną oraz z poleceniem inspektora nadzoru. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami wynikającymi o użytkowaniu obiektu budowlanego o funkcji użytkowej w terminie uzgodnionym z zamawiającym. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w należyтым porządku, w tym także sprzątania ciągów komunikacyjnych wykorzystywanych przez pracowników Wykonawcy do transportu materiału. Wykonawca dopilnuje, aby transport materiałów odbywał się w sposób nie utrudniający pracy OSP oraz osób korzystających z obiektu. Wykonawca podaje czas realizacji zamówienia z orientacyjnym harmonogramem prac demontażowo- montażowych.

20. Dokumenty odniesienia

Stosowane materiały i wyroby powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art.: 5 i art. 10 - Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 Nr 92, poz. 881), oraz opisu przedmiotu zamówienia. Aktualnie obowiązujące Prawo Budowlane, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Opis prac remontowo –budowlanych, prac remontowych w budynku,

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r.- o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr92, poz.881). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE (Dz.U.Nr209, poz.1779). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie określania polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U.Nr209, poz.1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - w sprawie sposobów

deklarowania wyrobów
budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.Nr 198, poz.2041).

21. Przepisy związane

Prawo Budowlane

Warunki Techniczne

Ustawa o Zamówieniach Publicznych

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

PN-EN ISO 8501	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb
PN-EN ISO 12944	Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych
PN-71/H 97070	Malowanie konstrukcji stalowych w celu ich ochrony przed korozją

Remont schodów zewnętrznych: Kod CPV 45233140-2

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu schodów zewnętrznych na schody z kostki betonowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Wykonanie przebudowy schodów zewnętrznych na schody z kostki betonowej brukowej gr. 8 cm

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający schody od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.4. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.5. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 1.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 2.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa

Do wykonania robót należy zastosować betonową kostkę brukową grubości 8 cm kolorową (kolor Wykonawca uzgodni z Zamawiającym). Kształt i deseń układanej betonowej kostki brukowej Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

2.2.1. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
1	2	3	4	
1	Kształt i wymiary			
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości <div>< 100mm > 100mm</div>	C	Długość szerokość grubość <div>±2 ±2 ±3 ±3 ±3 ±4</div>	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość <div>1,5 1,0 2,0 1,5</div>	
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T 2 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczonego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupywania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy <div><div>szerokiej ściernej, wg zał. G normy -badanie podstawowe</div><div>Bohrego, wg zał. H normy -badanie alternatywne</div><div>≤ 23 mm</div><div>≤20.000mm3/5000 mm2</div></div>	
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne	

3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury,
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)		b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych). Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.2.2. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,
- b) do zasypowania nawierzchni piasek drobny.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 3.

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 4.

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.3.Konstrukcja podbudowy

Podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnię powinno być wyprofilowana zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowana z wymaganiami SST D-04.04.02.

5.4.Obramowanie nawierzchni

Ustawianie krawężników, obrzeży powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w odnośnych SST . Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.5.Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z p-ktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.6.Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.6.1.Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1.

5.6.2.Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

5.6.3.Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można

używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

5.6.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.6.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

5.7. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- a) w zakresie betonowej kostki brukowej certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera, wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek wg pkt-u 2.2.2.,
- b) w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży), ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.4. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, Ip. od 5c do 5g)

4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5
---	---	-------------

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich SST.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 8.

Odbiorowi robót podlegają: nawierzchnia z kostki brukowej betonowej.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymogami Inżyniera, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz odpowiednich SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena jednostkowa dla nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących jak: podbudowa, obramowanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY

- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
- PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
D.04.04.02.	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
D.04.01.01.	Profilowanie i zagęszczanie podłoża
D.08.01.01.	Krawężniki betonowe
D.08.03.01.	Betonowe obrzeża chodnikowe